

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-044723

(43)Date of publication of application : 15.02.2000

(51)Int.Cl.

C08J 11/08
B09B 3/00
// C08L 27:06

(21)Application number : 10-211250

(71)Applicant : HITACHI Zosen Corp

(22)Date of filing : 27.07.1998

(72)Inventor : TANAKA SHINGO
SEKIGUCHI YOSHITOSHI
SASAKI KUNIO**(54) SEPARATION OF POLYVINYL CHLORIDE RESIN FROM PLASTIC MIXTURE****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for selectively separating a polyvinyl chloride resin from a plastic mixture by use of a solvent which has no problem on environmental hygiene.

SOLUTION: For the separation of a polyvinyl chloride resin from a plastic mixture by dissolution in an organic solvent, dimethylsulfoxide (hereinafter abbreviated as DMSO) is used as an organic solvent. The temperature range for dissolution of the polyvinyl chloride resin in DMSO should preferably be 65°C to 90°C, more preferably 75°C to 90°C. For the recycling of the polyvinyl chloride resin dissolved in DMSO, water, methanol or the like is added to the solution to permit the polyvinyl chloride resin to be readily precipitated and thus removed from DMSO. The remaining DMSO is purified such as by distillation and serves for re-use. The plastic mixture left after the removal of the polyvinyl chloride resin is subjected to a thermal recycling such as of conversion into oil or the like.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-44723

(P2000-44723A)

(43) 公開日 平成12年2月15日 (2000.2.15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード (参考)
C 0 8 J 11/08	C E V	C 0 8 J 11/08	C E V 4 F 0 7 4
B 0 9 B 3/00		B 0 9 B 3/00	3 0 4 P
// C 0 8 L 27:06			

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願平10-211250	(71) 出願人	000005119 日立造船株式会社 大阪府大阪市住之江区南港北1丁目7番89号
(22) 出願日	平成10年7月27日 (1998.7.27)	(72) 発明者	田中 新吾 大阪市住之江区南港北1丁目7番89号 日立造船株式会社内
		(72) 発明者	関口 善利 大阪市住之江区南港北1丁目7番89号 日立造船株式会社内
		(74) 代理人	100060874 弁理士 岸本 英之助 (外4名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラスチック混合物からのポリ塩化ビニル樹脂の分離方法

(57) 【要約】

【課題】 環境衛生上問題のない溶剤を用いて、プラスチック混合物からポリ塩化ビニル樹脂を選択的に分離する方法を提供する。

【解決手段】 プラスチック混合物から有機溶剤によりポリ塩化ビニル樹脂を溶解し分離するに当たり、上記有機溶剤としてジメチルスルホキシド (DMSOと略記する) を用いる。DMSOによるポリ塩化ビニル樹脂の溶解温度範囲は好ましくは65℃～90℃、より好ましくは75℃～90℃である。DMSOに溶解したポリ塩化ビニル樹脂を再利用するには、この溶液に水、メタノールなどを加えることによって、ポリ塩化ビニル樹脂を容易に析出させ、DMSOから取り出す。残ったDMSOは蒸留などによって精製し、再使用に供する。ポリ塩化ビニル樹脂除去後に残ったプラスチック混合物は、油化などのサーマルリサイクルに供される。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラスチック混合物から有機溶剤によりポリ塩化ビニル樹脂を溶解し分離するに当たり、上記有機溶剤としてジメチルスルホキシドを用いることを特徴とするプラスチック混合物からのポリ塩化ビニル樹脂の分離方法。

【請求項2】 上記ジメチルスルホキシドによるポリ塩化ビニル樹脂の溶解温度範囲が65℃～90℃である請求項2記載の分離方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プラスチック混合物からポリ塩化ビニル樹脂を選択的に分離する技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、世界的に環境ホルモンに対する関心が高まり、その中でもダイオキシン類の人体への影響がクローズアップされている。このダイオキシン類の発生源物質の一つと考えられているのがポリ塩化ビニル樹脂である。ポリ塩化ビニル樹脂は耐久性に優れ、添加する可塑剤の量によって硬質から軟質まで様々な用途に加工でき、製品寿命が長く、低価格であることから、幅広い用途に利用されている。しかしながら、廃棄物として焼却処分すると塩化水素を発生し、これが焼却過程内で触媒の存在下にダイオキシン類の生成に関与すると言われている。その対策としては、ダイオキシン類生成抑制技術や生成したダイオキシン類の捕集および分解技術等が検討されているが、これらは一旦発生したダイオキシンをいかに除去するかについての技術である。

【0003】これに対し、混合プラスチック廃棄物からポリ塩化ビニル樹脂のみを分離することができれば、これを個別に処理してポリ塩化ビニル樹脂からのダイオキシンの発生を未然に防ぐことができる。その分離方法の一つとして溶剤によりポリ塩化ビニル樹脂を溶解させる方法がある。

【0004】既知の溶剤としては、テトラヒドロフラン（THFと略記する）とキシレンがあり、これらの溶剤を用いて、溶剤の温度を変えることにより各種プラスチックを分離している。

【0005】しかしながら、これらの溶剤はいずれも何らかの法規制が掛けられている化合物であり、環境衛生上好ましくない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、環境衛生上問題のない溶剤を用いて、プラスチック混合物からポリ塩化ビニル樹脂を選択的に分離する方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明による、プラスチック混合物からのポリ塩化ビニル樹脂の分離方法は、プ

ラスチック混合物から有機溶剤によりポリ塩化ビニル樹脂を溶解し分離するに当たり、上記有機溶剤としてジメチルスルホキシド（DMSOと略記する）を用いることを特徴とする方法である。

【0008】DMSOによるポリ塩化ビニル樹脂の溶解温度範囲は好ましくは65℃～90℃、より好ましくは75℃～90℃である。

【0009】DMSOに溶解したポリ塩化ビニル樹脂を再利用するには、この溶液に水、メタノールなどを加えることによって、ポリ塩化ビニル樹脂を容易に析出させ、DMSOから取り出す。残ったDMSOは蒸留などによって精製し、再使用に供する。また、ポリ塩化ビニル樹脂除去後に残ったプラスチック混合物は、油化などのサーマルリサイクルに供される。

【0010】

【発明の実施の形態】ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ポリエチレン、ポリプロピレンおよびポリエチレンテレフタレートをそれぞれ約0.5g取り、50mlのビーカーに別々に入れ、これにDMSO約20mlを加えて攪拌した。DMSOの温度をホットプレートを使用して65℃～90℃の範囲で変動させ、各温度でのプラスチックの溶解の有無を調べた。溶解の有無はプラスチック含有液にメタノールを加えて溶液が白濁するかどうかで確認した。

【0011】この溶解試験結果を表1に示す。表1から判るように、ポリ塩化ビニル樹脂のみが65℃～90℃の範囲でDMSOに溶解し、ポリ塩化ビニル樹脂の熱劣化による着色もなかった。このように、ポリ塩化ビニル樹脂のみがDMSOに溶解することができることを利用して、プラスチックからポリ塩化ビニル樹脂を分離することができる。溶剤であるDMSOとTHF、キシレンとの性状比較を表2に示す。DMSOはTHF、キシレンと比較して毒性、引火点等の点で優れており、環境衛生上好ましい溶剤である。

【0012】なお、使用した樹脂は表3に示す通りである。

【0013】

【表1】

表1 DMSOによる各種プラスチックの溶解テスト結果

	温度(℃)	PVC	PS	PE	PP	PET
比較例1	室温	溶解しない	×	溶解しない	×	溶解しない
比較例2	60	1時間でも完全に溶解しない	△	溶解しない	×	溶解しない
実施例1	65	30分で溶解、着色なし	○	溶解しない	×	溶解しない
実施例2	70	20分で溶解、着色なし	○	溶解しない	×	溶解しない
実施例3	75	溶解、着色なし	○	溶解しない	×	溶解しない
実施例4	80	溶解、着色なし	○	溶解しない	×	溶解しない
実施例5	85	溶解、着色なし	○	溶解しない	×	溶解しない
実施例6	90	溶解、着色なし	○	溶解しない	×	溶解しない
比較例3	95	溶解、10分でわずかに着色	△	溶解しない	×	溶解しない
比較例4	100	溶解、5分で着色	△	わずかに溶解	×	溶解しない

樹脂略語の説明
PVC : ポリ塩化ビニル
PS : ポリスチレン
PE : ポリエチレン
PP : ポリプロピレン
PET : ポリエチレンテレフタレート

○ : 完全に溶解する
△ : 一部溶解する又は着色する
× : 溶解しない

【表2】

表2 各種溶剤の性質

分類	項 目		溶 剤		
			DMSO	THF	キシレン
物性	沸点	℃	189	88	137
	融点	℃	18.5	-108	-48
	比重		1.1014	0.9	0.87
	蒸気圧	kPa(20℃)	0.08	19.3	0.7
	相対蒸気密度	空気=1	2.1	2.5	3.7
	引火点	℃	95	-14.5	27
	発火温度	℃	215	321	463
	爆発限界	vol%(空気中)	2.6~4.2	2.0~11.8	1.1~7.0
安全性	許容濃度(TLV)	ppm	設定なし	200(TWA)	100(TWA)
	急性経口毒性LD50(ラット)	mg/kg	14,500	1650	4300

【表3】

表3 使用樹脂一覧

	名称	製造会社	
PVC	塩化ビニル(ポリマー)	キシタ化学株式会社	試薬
PS	ダイヤレックス	三菱化学株式会社	ペレット
PE	FG801-NN	住友精化株式会社	パウダー
PP	QB8200-30-50	住友精化株式会社	パウダー
PET			飲料用ペットボトル

【0014】

【発明の効果】本発明による分離方法で有機溶剤として用いるDMSOは、THFやキシレンと比較して毒性が小さく、引火点が高いため環境衛生上好ましい。

【0015】また、DMSOによるポリ塩化ビニル樹脂の溶解温度範囲を65～90℃の範囲に設定することによって、プラスチック混合物からポリ塩化ビニル樹脂のみを分離することができる。

フロントページの続き

(72)発明者 佐々木 邦夫

大阪市住之江区南港北1丁目7番89号 日
立造船株式会社内

Fターム(参考) 4F074 AA35L EA07 EA12 EA43